

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG
PT. SINERGI GULA NUSANTARA PG. PAGOTTAN MADIUN

Periode : 1 Agustus – 30 September 2025



Disusun Oleh :

MUHANDIS AKBAR WINAJI

(22031010006)

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA
TIMUR
SURABAYA

2025



LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG
PT. SINERGI GULA NUSANTARA
PG. PAGOTTAN MADIUN



**sinergi gula
nusantara**

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG
PT. SINERGI GULA NUSANTARA PG. PAGOTTAN MADIUN

(1 Agustus-30 September 2025)

Menerangkan bahwa Mahasiswa dibawah ini:
MUHANDIS AKBAR WINAJI **(22031010006)**

Telah dipertahankan dihadapan dan diterima oleh Dosen Pembimbing

Menyetujui,
Dosen Pembimbing

Praktik Kerja Lapangan

Ir. Suprihatin, MT

NIP. 19630508 199203 2 001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur



Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P

NIP. 19650403 199103 2 001



LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG
PT. SINERGI GULA NUSANTARA PG. PAGOTTAN MADIUN

(1 Agustus-30 September 2025)

Disusun Oleh :

MUHANDIS AKBAR WINAJI

(22031010006)

Telah diperiksa dan disetujui pada:

30 September 2025

Disahkan oleh:

Manager Pengolahan
Pabrik Gula Pagottan Madiun

(Heri Supono, S.T.)

Pembimbing Lapangan

(Dony Tri Widi H.)

General Manager
Pabrik Gula Pagottan Madiun



(Rahadi Kuncoro)



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkah dan rahmat-Nya, yang memungkinkan kami untuk menyelesaikan laporan Praktik Kerja Lapangan di PT. Sinergi Gula Nusantara PG. Pagottan Madiun. Praktik Kerja Lapangan ini merupakan bagian dari mata kuliah wajib bagi mahasiswa program studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan pengalaman mahasiswa secara langsung di dunia industri, serta memberikan kesempatan bagi mereka untuk membandingkan teori yang dipelajari di bangku kuliah dengan kondisi nyata di lapangan. Laporan ini berisi gambaran umum tentang PT. Sinergi Gula Nusantara PG. Pagottan serta tugas-tugas khusus yang dilakukan di Bagian Pengolahan PG. Pagottan. Laporan ini disusun berdasarkan data yang diperoleh selama pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan, yang berlangsung dari tanggal 1 Agustus 2025 hingga 30 September 2025.

Kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan masukan sehingga laporan ini dapat diselesaikan, khususnya kepada :

1. Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.
2. Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, M.T. selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.
3. Ir. Suprihatin, M.T. selaku Dosen Pembimbing Praktik Kerja Lapangan.
4. Ir. Sani, M.T. selaku Koordinator Praktik Kerja Lapangan Program Studi Teknik Kimia.
5. Rahadi Kuncoro selaku General Manager PT. Sinergi Gula Nusantara PG. Pagottan Madiun.
6. Heri Supono, S.T. selaku Manager Pengolahan PT. Sinergi Gula Nusantara PG. Pagottan Madiun.
7. Dony Tri Widi H. selaku Pembimbing Lapangan, yang telah membimbing selama praktik kerja lapangan dan proses penyusunan laporan ini.



8. Kedua orang tua yang telah memberikan dukungan dan restu dalam penyusunan laporan Praktik Kerja Lapang ini.

Akhir kata, penyusun memohon maaf atas kesalahan yang mungkin terdapat dalam laporan praktik kerja lapang ini. Penyusun juga sangat mengapresiasi kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan di masa mendatang. Atas perhatian dan bantuan dari berbagai pihak, penyusun mengucapkan terima kasih.

Madiun, 30 September 2025

Penyusun



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Sejarah Pabrik.....	1
I.2 Visi dan Misi Perusahaan	2
I.3 Lokasi dan Tata Letak Pabrik.....	3
I.4 Struktur Organisasi Pabrik	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	11
II.1 Tebu.....	11
II.2 Gula	12
II.3 Parameter Pengolahan Gula	12
II.4 Defekasi.....	13
II.5 Sulfitasi.....	13
II.6 Uraian Proses.....	14
BAB III PROSES PRODUKSI	16
III.1 Bahan Baku	16
III.1.1 Bahan Baku Utama	16
III.1.2 Bahan Baku Pembantu	17
III.2 Uraian Proses Produksi	19
III.2.1 Selektor, Stasiun Penimbangan dan <i>Emplacement</i>	19
III.2.2 Stasiun Gilingan.....	21
III.2.3 Stasiun Pemurnian.....	23
III.2.4 Stasiun Penguapan	27
III.2.5 Stasiun Masakan dan Pendinginan.....	29
III.2.6 Stasiun Puteran.....	30



III.2.7 Stasiun Pengemasan	32
III.3 Produk yang Dihasilkan	34
III.3.1 Produk Utama	34
III.3.2 Produk Sampingan	34
BAB IV SPESIFIKASI PERALATAN	37
IV.1 Spesifikasi Alat Stasiun Penimbangan dan <i>Emplacement</i>	37
IV.2 Spesifikasi Alat Stasiun Gilingan.....	38
IV.3 Spesifikasi Alat Stasiun Pemurnian	41
IV.4 Spesifikasi Alat Stasiun Penguapan	46
IV.5 Spesifikasi Alat Stasiun Masakan dan Pendinginan.....	49
IV.6 Spesifikasi Alat Stasiun Puteran.....	53
IV.7 Spesifikasi Alat Stasiun Pengemasan.....	55
BAB V LABORATORIUM DAN PENGENDALIAN MUTU	58
V.1 Laboratorium	58
V.1.1 Laboratorium Analisa Rendemen Individu (ARI)	58
V.1.2 Laboratorium <i>Quality Assurance</i> (QA).....	59
V.1.3 Laboratorium Mutu Unit Pengolahan Limbah Cair	75
V.1.4 Laboratorium Mutu Air Boiler.....	77
V.2 Pengendalian Mutu	77
BAB VI UTILITAS	79
VI.1 Pengadaan dan Kebutuhan Air	79
VI.2 Pengadaan Uap Air.....	81
VI.3 Pengadaan dan Kebutuhan Listrik.....	83
BAB VII KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA.....	84
VII.1 Kesehatan Kerja.....	84
VII.2 Keselamatan Kerja.....	85
BAB VIII UNIT PENGOLAHAN LIMBAH PABRIK	86
VIII.1 Limbah	86
VIII.2 Limbah Cair	86
VIII.2.1 Sumber Limbah Cair.....	86
VIII.2.2 Sistem Pengolahan Limbah Cair.....	86



VIII.3. Limbah Padat	89
VIII.3.1 Sumber Limbah Padat.....	89
VIII.3.2 Sistem Pengolahan Limbah Padat.....	89
VIII.4 Limbah Gas dan Partikulat	90
VIII.4.1 Sumber Gas dan Partikulat.....	90
VIII.4.2 Sistem Pengolahan Limbah Gas dan Partikulat	90
VIII.5 Limbah B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun)	91
BAB IX URAIAN TUGAS KHUSUS.....	93
IX.1 Judul Tugas Khusus.....	93
IX.2 Latar Belakang	93
IX.3 Tujuan.....	94
IX.4 Manfaat.....	94
IX.5 Metode Pengumpulan Data	95
IX.6 Pembahasan	95
IX.6.1 Data Pengamatan Quintuple Effect Evaporator	95
IX.2.2 Perhitungan Kinerja Evaporator.....	96
IX.2.3 Perhitungan <i>Heat Loss</i> Evaporator.....	100
IX.7 Kesimpulan dan Saran.....	104
IX.7.1 Kesimpulan	104
IX.7.2 Saran.....	105
BAB X KESIMPULAN DAN SARAN	106
X.1 Kesimpulan.....	106
X.2 Saran	106
DAFTAR PUSTAKA.....	108
LAMPIRAN.....	110



DAFTAR GAMBAR

Gambar I. 1 Peta Lokasi PG. Pagottan Madiun	3
Gambar I. 2 Lay out PG. Pagottan Madiun.....	4
Gambar I. 3 Struktur Organisasi PT. Sinergi Gula Nusantara Nusantara PG. Pagottan Madiun	6
Gambar III. 1 Alur penerimaan tebu di PG. Pagottan Madiun	19
Gambar III. 2 Diagram alir proses di Stasiun Penimbangan dan Empalcement...	20
Gambar III. 3 Diagram alir proses di Stasiun Gilingan	21
Gambar III. 4 Diagram alir proses di Stasiun Pemurnian	23
Gambar III. 5 Diagram Alir Proses di Stasiun Penguapan.....	27
Gambar III. 6 Diagram Alir Proses di Stasiun Masakan dan Pendinginan.....	29
Gambar III. 7 Diagram Alir Proses di Stasiun Puteran.....	30
Gambar III. 8 Diagram Alir Proses di Stasiun Pengemasan	32
Gambar III. 9 Flow Sheet Proses PG. Pagottan Madiun.....	33
Gambar VI. 1 Diagram Alir Utilitas PG. Pagottan	79
Gambar VIII. 1 Uraian Proses Pengolahan Limbah Cair di PG. Pagottan	87
Gambar VIII. 2 Uraian Proses Pengelolaan Limbah Gas dan Partikulat di PG. Pagottan.....	90
Gambar IX. 1 Neraca Massa <i>Quintuple Effect Evaporator</i> di PG. Pagottan	99



DAFTAR TABEL

Tabel V. 1 Parameter Analisa Laboratorium QA PG. Pagottan Madiun	78
Tabel VI. 1 Neraca Massa Air di PG. Pagottan Madiun.....	81
Tabel VIII. 1 Data analisa unit pengolahan limbah cair PG. Pagottan tanggal 25 Agustus 2025.....	88
Tabel IX. 1 Data Operasi Evaporator PG. Pagottan Madiun	96